

(11) 實用新案出願公開番号

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 端縁に端子部を有するガラス基板を用いた表示セルと、そのガラス基板の端子部に接続され、表面に駆動素子を固着したガラス板からなる駆動基板とを有し、前記駆動基板のガラス板には少なくとも駆動素子に対応する箇所に遮光性被膜が設けられていることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 端縁に端子部を有するガラス基板を用いた表示セルと、そのガラス基板の端子部に接続され、表面に駆動素子を固着したガラス板からなる駆動基板とを有し、少なくとも駆動素子は遮光性樹脂で覆われていることを特徴とする表示装置。

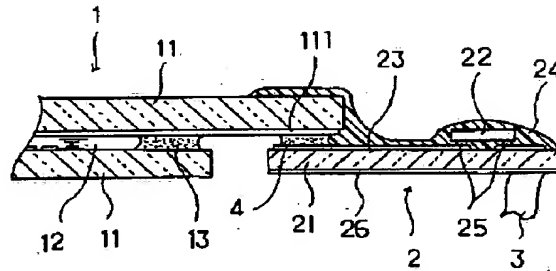
## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の液晶表示装置の要部断面図である。

## 【符号の説明】

- 1 液晶セル
- 11 (液晶) 基板
- 110 端子部
- 12 液晶
- 2 駆動基板
- 21 ガラス板
- 22 駆動素子
- 24 遮光性被膜
- 26 遮光性樹脂

【図1】



フロントページの続き

(72)考案者 成田 建一

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取

三洋電機株式会社内

## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、ガラス基板を用いた表示セルの周辺部に駆動基板を有した表示装置に関する。

## 【0002】

## 【従来技術】

従来より液晶表示装置等の表示装置にあってはガラス基板を2枚貼合せ液晶を充填して表示セルを形成し、そのガラス基板の端縁に端子部を形成すると共に、特開昭50-159993号公報（米国特許4,008,564号）に示されているように、駆動素子（LSI）を直接に表示セルのガラス基板に固着することが提案されている。

## 【0003】

## 【考案が解決しようとする課題】

ところが、表示セル基板に直接駆動素子を固着するのは液晶などの表示材料に熱影響を与えない様にする必要から、駆動素子の端子部（ボンディングパット）を加熱しにくく、接続が確実に行い難い。また表示セルは観察しやすいように携帯型コンピュータなどの機器に配置されるから外光を受けやすく、これが駆動素子に当たると駆動素子が誤動作する。

## 【0004】

そしてこの様な傾向は、近年の表示セルがA4版～B4版で200～800×300～2500ドットと高密度・大容量になるにつれ、端子がファインピッチで多数整列されることとなり、接続不良等がより多発することとなった。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

本考案は上述の点を考慮してなされたもので、表面に駆動素子を固着したガラス板からなる駆動基板を用い、その駆動基板のガラス板には少なくとも駆動素子に対応する箇所に遮光性被膜を設けたもので、あるいは、少なくとも駆動素子を遮光性樹脂で覆ったものである。

## 【 0 0 0 6 】

## 【作用】

これにより、駆動素子は液晶の熱影響を考慮しないで基板に固着出来、端子の接続は両基板の平面度がよく熱膨張率が略等しいので接続が確実に行え、ガラス板を利用するといっても光による誤動作などは生じない。

## 【 0 0 0 7 】

## 【実施例】

図1は本考案の表示装置の要部断面図で、1は液晶セルで、少なくとも一方は端縁に端子部110を有するガラス基板を用いシール剤13で平行に保持された2枚の基板11、11で液晶12を挟持しており、例えば液晶分子を基板に垂直な方向に220度振ったスーパーツイストネマティック電界効果型の液晶セルである。端子部110は例えば透明電極を所定の幅に設けてこれを60～500 $\mu$ mピッチで整列したもので、その整列方向は液晶基板11の近接端縁と平行である。

## 【 0 0 0 8 】

2はそのガラス基板11の端子部110に接続された駆動基板で、電極パターン23を有したガラス板21をベースに、そのガラス板21の表面に液晶セル1の駆動素子22を設けてある。

## 【 0 0 0 9 】

電極パターン23は駆動素子22の出力端子と、端子部110に電氣的に接続するリード部と、駆動素子22に信号や電力を供給するバス部が設けてあり、駆動素子22の長手方向を端子部110の列に平行にすることでリード部は駆動基板2の長手方向と交差する。このリード部は液晶基板11の端子部と導電性接着剤4（銀ペースト、あるいは金属粒子等が熱可塑性若しくは熱硬化性の樹脂に混入保持された異方性導電フィルムなど）とか半田で固定される。この端子の接続においては両基板の平面度がよく、熱膨張率が略等しいので導電性接着剤等が両基板間に均一に存在し、かつ基板に反りなどの応力を与えないので、両基板端子の接続が確実に行える。また、上述のバス部は駆動基板2の長手方向端部においてフレキシブル基板3とかフラットケーブル等により液晶セルの他の辺に配置さ

れる駆動基板とか、液晶表示装置を組み込むワードプロセッサなどの機器の表示コントローラ部に接続される。

【 0 0 1 0 】

上述の構成において、駆動素子 2 2 は、半田バンプ 2 5 若しくはワイヤボンディングによりガラス板 2 1 の電極パターン 2 3 に配線が施されており、その駆動素子 2 2 は略直方体であって、その長手方向が液晶基板 1 1 の端子部 1 1 0 の列に略平行になるよう配置されている。この駆動素子 2 2 の固着は液晶セルと関係なく行うことができるので、確実に接続することができる。また、駆動基板 2 の裏面にはクロム等の金属薄膜からなる遮光性被膜 2 4 がその全面に設けられており、表面には、液晶セルとの接続部をも覆うように黒色のシリコンゴムなどの遮光性樹脂 2 6 で覆われている。

【 0 0 1 1 】

これらの遮光性の被膜や樹脂は、駆動素子 2 2 に光エネルギーが照射されることによって駆動素子が誤動作することを防ぐことを主目的として設けられたものであるから、遮光性被膜 2 4 は少なくとも駆動素子 2 2 に対応する箇所に設けてあればよく、遮光性樹脂 2 6 も少なくとも駆動素子 2 2 を覆えばよいが、駆動素子 2 2 の回路形成面を確実に遮光できれば遮光性被膜化遮光性樹脂のいずれか一方でもよい。

【 0 0 1 2 】

然し乍ら、遮光性被膜 2 4 は、これを上述の様に金属薄膜で形成した場合、駆動素子 2 2 やそれに接続された配線パターンに対してシールド効果を持たせることができる。これは表示装置を組み込む機器が小型化し、表示内容が豊富になるにしたがって表示信号（駆動電流）が短時間に変化するので、機器本体に対して雑音源になることが多く、これを効果的に遮蔽するには駆動基板 2 の広い面積に金属薄膜を設けて駆動素子毎の相互に電氣的に接続しておけばよい。またガラス板 2 1 の内部を伝搬してきた光により誤動作する恐れがある場合には、ガラス板 2 1 の表面の駆動素子載置予定部等に予め遮光性被膜を設け、その遮光膜の上に駆動素子 2 2 を配置すればより効果的である。

【 0 0 1 3 】

また遮光性樹脂 2 6 は駆動素子 2 2 にストレスを与えない軟質な材料が選ばれるから衝撃を吸収することが出来、他方ガラスは、特にその端縁においてわずかな衝撃で欠けることが多いので、液晶セル 1 の端部もこの軟質樹脂で覆うと液晶基板 1 1 を衝撃から保護することが出来る。なお駆動基板 2 の液晶セル接続側端縁は液晶セルの基板積層による段部により衝撃を直接受けることが稀となるので特に覆う必要はない。そしてまた、ガラス板は幅方向に液晶セルから突出することになり、その突出方向の圧力や衝撃に弱くなるが、この樹脂が駆動基板の多々んをも覆うことで緩衝作用をするとともに接続部での被覆は駆動基板の液晶セルに対する補強被膜として作用させることが出来る。

【 0 0 1 4 】

【 考 案 の 効 果 】

以上の如く、駆動素子を液晶基板と異なる基板に固着したので、駆動素子を液晶の熱影響を考慮しないで確実に接続出来、駆動素子のみでの動作確認なども行うことが出来、その駆動基板を液晶セルに接続する端子の接続においては両基板の平面度がよく、熱膨張率が略等しく、基板に反りなどの応力を与えないので、両基板端子の接続が確実に行え、駆動素子の長辺を液晶端子に平行に配置することで、駆動素子の出力端子をその長辺を中心に配置しこれと液晶端子との接続が極めて短い距離で効率のよい配線接続方法を利用でき、ガラス板を利用するといっても光による誤動作などは生じないし、欠けや雑音に対しても保護することができる。